

Roll No .....

**BT-201 (GS)**  
**B.Tech., I & II Semester**  
 Examination, June 2022  
**Grading System (GS)**  
**Engineering Physics**  
*Time : Three Hours*

**Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Discuss the physical significance of wave function.  
तरंग फलन के भौतिक महत्व की चर्चा कीजिए।
- b) Deduce the energy Eigen values and wave function of a particle moving in one dimensional box.  
एक विमीय बॉक्स में गतिमान कण के ऊर्जा आइजन मान और तरंग फलन को घटाइए।
2. a) Obtain the time dependent Schrodinger wave equation.  
समय आधारित श्रोडिंजर तरंग समीकरण ज्ञात कीजिए।
- b) Discuss the construction and working of Michelson interferometer.  
माइकलसन व्यतिकरणमापी की रचना और कार्यविधि की विवेचना कीजिए।

BT-201 (GS)

PTO

3. a) What is superposition of waves? Explain constructive and destructive interference.  
तरंगों की सुपरपोजिशन क्या है? रचनात्मक एवं विनाशकारी व्यतिकरण को समझाइए।
- b) Explain the formation of Newton's rings. Obtain the expression to find the wavelength of light in Newton's rings experiment.  
न्यूटन वलय के गठन को समझाइए। न्यूटन वलय प्रयोग में प्रकाश की तरंगदैर्घ्य ज्ञात करने के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
4. a) What is Zener diode? Discuss its I-V characteristics.  
जेनर डायोड क्या है? इसकी I-V विशेषताओं पर चर्चा करें।
- b) Deduce an expression for Hall coefficient and Hall voltage.  
हॉल गुणांक और हॉल वोल्टेज के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न करें।
5. a) Explain the variation of Fermi level in N-type semiconductor with concentration and temperature.  
एकाग्रता और तापमान के साथ एन-टाइप सेमीकंडक्टर में फर्मी स्तर की भिन्नता को समझाइए।
- b) Explain the construction and working of Ruby laser with neat diagram.  
रुबी लेजर की संरचना एवं कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र सहित समझाइए।
6. a) Discuss the properties of Laser light.  
लेजर प्रकाश के गुणों की चर्चा कीजिए।
- b) Deduce the expression for acceptance angle of an optical fiber. Find the acceptance angle of a fiber having core and cladding refractive indices are 1.55 and 1.50, respectively.  
किसी प्रकाशिक तंतु के स्वीकृति कोण के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। कोर और क्लैडिंग अपवर्तनांक वाले फाइबर के स्वीकृति कोण का पता लगाएं, क्रमशः 1.55 और 1.50 हैं।

BT-201 (GS)

Contd...

7. a) Write a note on different types of polarizations in dielectric materials.

परावैद्युत पदार्थों में विभिन्न प्रकार के ध्रुवणों पर टिप्पणी लिखिए।

- b) Discuss about the continuity equation.

निरंतरता समीकरण की विवेचना कीजिए।

8. Write short notes on any two

- a) Heisenberg's uncertainty principle
- b) Mach-Zehnder interferometer
- c) Solar cell
- d) V number

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

अ) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत

ब) मच-ज़ेन्डर इंटरफ़ेरोमीटर

स) सोलर सेल

द) V number

\*\*\*\*\*